

Ocorrência de “banana streak virus” nas cultivares de bananeira Grande Naine e Nanicão no Estado de Santa Catarina

Robert Harri Hinz¹ e Cristiane Maria da Silva²

Resumo – No ano agrícola 2009/10, foi constatada em Santa Catarina, nos municípios de Luís Alves, Massaranduba e Corupá, a ocorrência de “banana streak virus” (BSV) nas cultivares de banana Grande Naine e Nanicão, do subgrupo Cavendish. O BSV produz estrias amarelas ou cloróticas nas folhas, que escurecem com o tempo, evoluindo até a morte do tecido. Na bainha, no pecíolo e na nervura principal das folhas ocorrem estrias necróticas escuras. No interior do pseudocaule o vírus provoca destruição dos tecidos, e na floração ocorre estrangulamento do pseudocaule na região da roseta foliar, que impede a emergência normal do cacho, provocando “aborto” em diferentes pontos abaixo da roseta. As bananeiras infectadas produzem cachos menores podendo apresentar o engajo retorcido, frutos malformados e manchados. Sob as manchas escuras da epiderme dos frutos, o tecido da casca apresenta-se necrosado, vindo a rachar. A eliminação das plantas contaminadas, o controle de cochonilhas e a utilização de mudas sadias contribuem para o controle da doença.

Termos para indexação: *Musa* spp., BSV, virose, frutos manchados.

Abstract – An outbreak of banana streak virus (BSV) was observed in Santa Catarina, Brazil, in the counties of Luís Alves, Massaranduba and Corupá in cultivars of the subgroup Cavendish (Grand Naine and Nanicão) in the 2009/10 crop season. BSV causes yellow or chlorotic leaf streaks leading to leaf death. Dark necrotic streaks are observed in the main vein of leaves on the petiole and on the leaf sheath. Tissues inside the pseudostem are destroyed due to infection by the virus, and during the flowering there is “choking” of the pseudostem in the rosette-like leaves which prevent normal emergence of the bunch. This causes “abortion” in different points below the rosette. Infected plants produce smaller and distorted (inverted) bunches, as well as illformed and necrotic fruits, which eventually split. Eliminating contaminated plants, controlling mealybugs and using healthy plantlets are measures that contribute to the control of BSV.

Index terms: *Musa* spp., BSV, virosis, stained fruits.

A bananicultura é uma das mais importantes atividades agrícolas de Santa Catarina. Ocupa a maior área cultivada com fruteiras do Estado, que é o terceiro maior produtor brasileiro de bananas, com uma produção anual de cerca de 650 mil toneladas (Vieira, 2008). A atividade é explorada por cerca de 30 mil produtores, dos quais 5 mil têm nessa cultura sua principal fonte de renda.

A produtividade média dos bananais catarinenses é crescente, fazendo com que o Estado continue sendo referência nacional nessa cultura. Esse sucesso se deve muito à ação da Epagri, que gera e adapta tecnologias e presta assistência técnica, com o apoio das Associações Municipais de Produtores.

Manter e aprimorar o padrão tecnológico dos bananais são tarefas

contínuas que requerem dos técnicos envolvidos com a fitossanidade da bananicultura atenção e alerta em relação às doenças.

Recentemente, amostras de folhas de bananeiras ‘Grande Naine’ e ‘Nanicão’, do subgrupo Cavendish, enviadas por bananicultores ao laboratório de fitopatologia da Epagri/Estação Experimental de Itajaí (EEI), e a posterior visita aos

Aceito para publicação em 9/6/10.

¹ Eng.-agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Itajaí, C.P. 277, 88301-970 Itajaí, SC, e-mail: robert@epagri.sc.gov.br.

² Bióloga, UFSC/Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Trindade, 88040-900 Florianópolis, SC, e-mail: crisfito@hotmail.com.

bananais onde as amostras foram coletadas, levaram à constatação da ocorrência de “banana streak virus” (BSV) nessas cultivares.

A importância econômica do BSV está relacionada, principalmente, aos prejuízos provocados na produção e às restrições em relação ao uso de materiais nos processos de propagação, micropropagação e hibridação pela ampla distribuição do vírus em vários genótipos (Lockhart & Jones, 2000).

O BSV foi identificado pela primeira vez no Marrocos, em 1985, causando infecções e danos consideráveis em bananeiras do subgrupo Cavendish. Posteriormente, surgiu em diferentes cultivares em vários países, encontrando-se hoje amplamente distribuído por África, América Latina, Caribe, Ásia e Pacífico (Lockhart & Jones, 2000).

No Brasil, Figueiredo et al. (2006) constataram a ocorrência do BSV em 11 Estados, em cultivares diploides (AA), triploides (AAA; AAB) e tetraploides (AAAB). Até então, o BSV só havia sido constatado em bananeiras do grupo genômico AAB, nas cultivares Mysore e Pacovan. Em Santa Catarina, esses autores constataram a presença do vírus em amostras da cultivar Nanica, do subgrupo Cavendish, e em amostras das cultivares Maçã, Prata Anã, Pacovan, Catarina, FHIA 18 e SH 3640.

Os sintomas encontrados nas amostras enviadas ao Laboratório de Fitopatologia da EEI e nas plantas avaliadas nas propriedades visitadas em Luís Alves, Massaranduba e Corupá (Figura 1) estão de acordo com aqueles descritos para BSV por Jones & Lockhart (1993) e Lockhart & Jones (2000). Os sintomas dependem do isolado do patógeno, da cultivar hospedeira e das condições ambientais, variando de uma simples mancha clorótica nas folhas até a morte das plantas. Contudo, o sintoma mais comum é estrias amarelas ou cloróticas (Figura 1, A), que partem da nervura principal da

folha até sua margem. Essas estrias escurecem com o tempo, evoluindo até a necrose e morte do tecido. Na bainha, no pecíolo e na nervura principal das folhas ocorrem estrias escuras. Internamente essas estrias apresentam tecido necrosado de cor marrom e negra (Figura 1, B). No interior do pseudocaule o vírus provoca destruição dos tecidos que, com a contaminação posterior por bactérias, apresentam sintomas de podridão por encharcamento (Figura 1, C). Nas florações, que ocorrem a partir do mês de abril, quando as variações térmicas aumentam e ocorrem temperaturas amenas, entre 18 e 22°C, a infecção do vírus provoca estrangulamento do pseudocaule na região da roseta foliar pela diminuição da distância dos entrenós, impedindo a emergência normal do cacho e provocando aborto em

diferentes pontos abaixo da roseta (Figura 1, D). As bananeiras infectadas produzem cachos menores, às vezes com o engaço retorcido (Figura 1, E) e frutos malformados e manchados (Figura 1, F). Sob as manchas escuras da epiderme, o tecido da casca apresenta-se necrosado (Figura 1, G e H), rachando posteriormente (Figura 1, I).

O BSV é membro do grupo “Badnavirus” e seus vírions são baciliformes, medindo 30 x 130 a 150nm (Lockhart, 1994). Os isolados apresentam alto grau de heterogeneidade, diferindo entre si sorológica, genômica e biologicamente, de acordo com a sintomatologia. São conhecidos cinco isolados diferentes: do Marrocos, de Ruanda, de Trinidad, de Honduras e das Filipinas (Lockhart & Olszewski, ▶

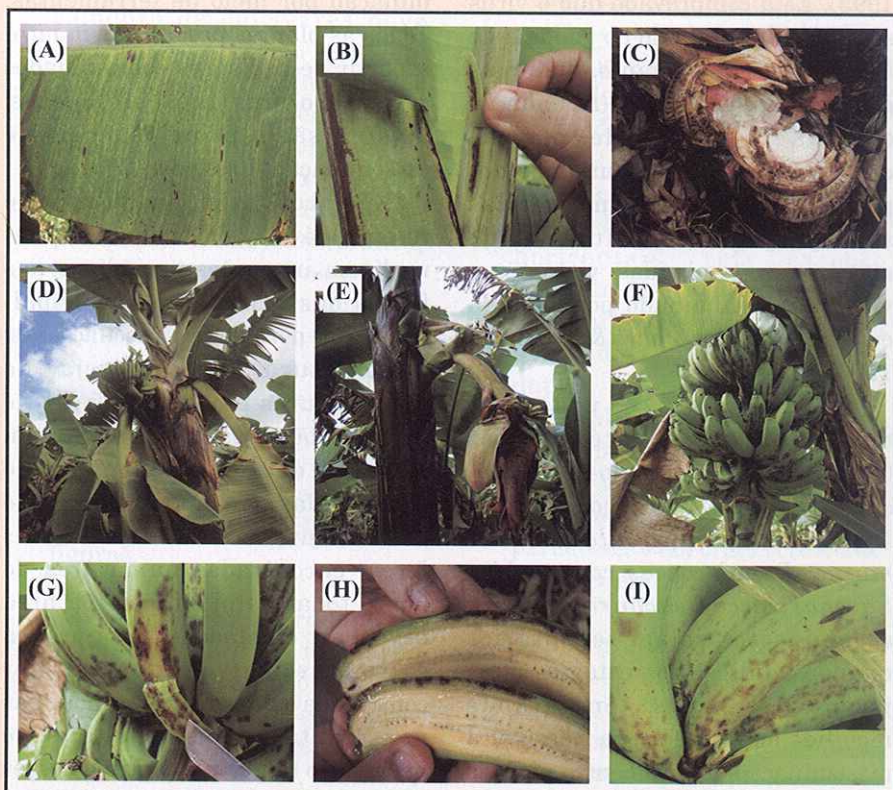


Figura 1. Sintomas do ataque de “Banana streak vírus” (BSV) em bananeiras ‘Nanicão’ e ‘Grande Naine’ do subgrupo Cavendish. (A) Sintomas de BSV na forma de estrias cloróticas sobre as folhas; (B) Estrias escuras na nervura principal da folhas com necrose interna do tecido; (C) Necrose interna dos tecidos do pseudocaule; (D) Aborto do cacho provocado pelo estrangulamento do pseudocaule; (E) Má formação do cacho com engaço retorcido; (F) Cachos com frutos manchados; (G) e (H) Necrose dos tecidos da casca dos frutos; (I) Fruto apresentando rachadura na casca



Figura 2. Presença de cochonilhas associadas aos sintomas de BSV em folha de bananeira

1993). Está comprovado que o vírus se encontra integrado ao genoma de *Musa* e *Ensete*. Portanto, materiais gerados por hibridação (fecundação cruzada) a partir de plantas contaminadas estarão contaminados pelo vírus, assim como mudas micropropagadas oriundas de matrizes contaminadas, visto que o vírus não é eliminado por meio da cultura de tecidos (Jones & Lockhart, 1993).

O “badnavirus” pode ser disseminado também por cochonilhas (Figura 2), destacando-se *Planococcus citri*, *Pseudococcus* sp., *Dysmicoccus* spp., *Planococcus musae*, *Pseudococcus comstocki* e *Saccharicoccus sachari*. Embora esses insetos sejam sedentários quando adultos, nos estágios mais jovens as ninfas têm grande mobilidade, o que torna possível a disseminação do vírus entre plantas e para plantas mais distantes quando as ninfas são transportadas pelo vento (Lockhart, 1995). Experimentos visando à inoculação por métodos abrasivos não obtiveram sucesso. Não há, até o momento, ocorrência confirmada de conta-

minação por meio de ferramentas. Todas as plantas produzidas *in vitro* a partir de explantes contaminados carregam o vírus (Lockhart & Jones, 2000) e são o principal meio de disseminação (Lockhart, 2002).

Na profilaxia da doença é recomendável que os bananicultores realizem inspeções periódicas nas folhas das bananeiras, principalmente nos períodos com oscilações de temperatura e ocorrência de temperaturas amenas, entre 18 e 22°C. As touceiras que apresentarem sintomas devem ser eliminadas e substituídas por mudas sadias. Se dez ou mais touceiras com sintomas forem encontradas numa área de 50m², todas as plantas dessa área devem ser eliminadas. Essa prática é imprescindível quando for constatada a presença de cochonilhas nas plantas. Nesse caso, faz-se necessário também o controle desses insetos para evitar a disseminação do vírus na área. Novos plantios somente devem ser iniciados com mudas certificadamente sadias.

Pesquisadores da EEI iniciaram atividades de pesquisa com o BSV visando ao levantamento da

ocorrência e da distribuição, bem como a caracterização da variabilidade genética nos diversos grupos genômicos de coleção de cultivares e em plantas de bananeiras comerciais.

Literatura citada

- FIGUEIREDO, D.; MEISSNER FILHO, P.; SILVA NETO, S. et al. Detecção e análise da variabilidade de seqüências do *Banana Streak Virus* (BSV) em bananeiras no Brasil. *Summa Phytopathologica*, v.32, n.2, p.118-123, 2006.
- JONES, D.R.; LOCKHART, B.E.L. *Enfermedades causada por el virus del rayado del banano (Banana Streak Virus)*. Francia: Inibap, 1993. não paginado. (Inibap. Enfermedades de *Musa*. Hoja Divulgativa, 1).
- LOCKHART, B.E.L.; JONES, D.R. Banana streak. In: JONES, D.R. (Ed.). *Diseases of banana, abacá and enset*. Wallingford: CAB International, 2000. p.263-274.
- LOCKHART, B.E.L. Banana streak. In: PLOETZ, R.C.; ZENTMEYER, G.A. et al. *Compendium of tropical fruit diseases*. St. Paul: American Phytopathological Society, 1994. Part 1, p.19-20.
- LOCKHART, B.E. *Banana Streak Badnavirus Infection in Musa: epidemiology, diagnosis and control*. Taipei: Food and Fertilizer Technology Center, 1995. 11p. (Technical Bulletin, 143).
- LOCKHART, B.E.L. Management of viral diseases of banana. In: REUNIÓN INTERNACIONAL ACORBAT, 15., 2002, Cartagena de Indias, Colombia. *Memórias...* Colômbia: Acorbat, 2002. p.217-221.
- LOCKHART, B.E.L.; OLSZEWSKI, N.E. Serological and genomic heterogeneity of banana streak badnavirus: implications for virus detection in *Musa* germplasm. In: GANRY, J. *Breeding banana and plantain for resistance to disease and pests*. Montpellier, France: CIRAD-FLHOR, 1993. p.105-113. Proceedings of the International Symposium on Genetic Improvement of Banana for Resistance to Diseases and Pests, 7-9 September 1992.
- VIEIRA, L.M. Banana. *Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina - 2007/2008*, Florianópolis, p.56-68, 2008. ■